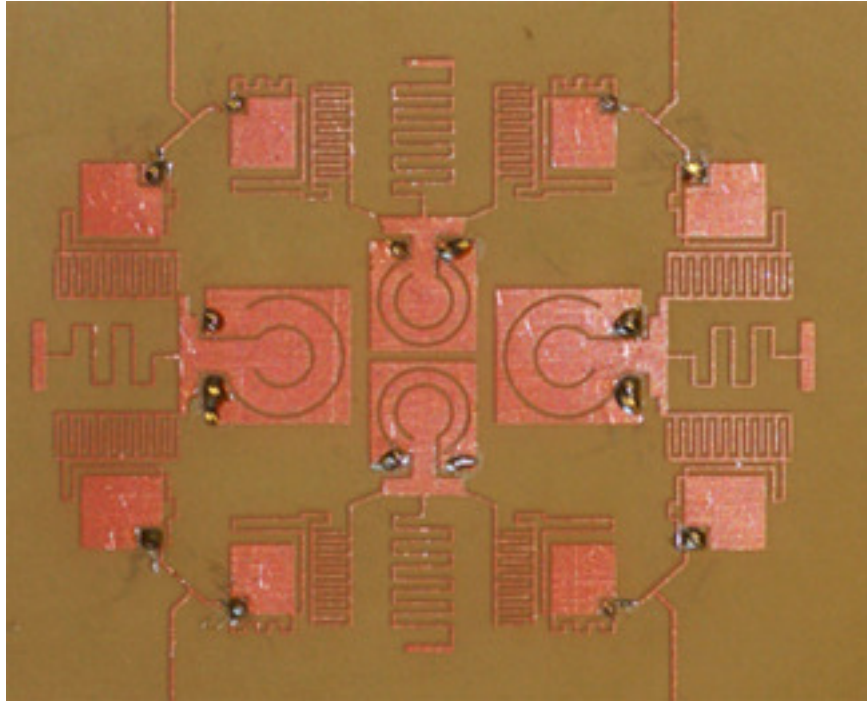


Metamaterials per a una telefonia mòbil més eficient

05/2010 - **Telecomunicacions, Electrònica i Informàtica.**

Investigadors del CIMITEC (Departament d'Enginyeria Electrònica) han desenvolupat els primers dispositius planars basats en metamaterials funcionals en quatre bandes (quad-band) simultàniament. Els metamaterials són materials artificials que presenten unes propietats electromagnètiques i òptiques controlables que poden ser aplicades al disseny i fabricació de components de telefonia mòbil i GPS. La funcionalitat dels dispositius en varies bandes simultàniament és fonamental per reduir el nombre d'elements i, per tant, el cost dels actuals i futurs equips de comunicacions sense fils.



Investigadors del CIMITEC (Centre de TECNIO adscrit al Departament d'Enginyeria Electrònica de la UAB) han desenvolupat dos prototips de dispositius capaços d'operar en les bandes comercials de telefonia cel·lular GSM-900, GSM-1800, i de navegació per satèl·lit GPS-L1 i GPS-L5, i totalment compatibles amb les tecnologies de fabricació planars. El dispositius quad-band desenvolupats (un divisor de potencia i un acoblador direccional) són elements comuns en qualsevol terminal de comunicació, i han estat dissenyats aplicant el know-how de CIMITEC en el camp dels metamaterials.

Els metamaterials són materials artificials que presenten unes propietats electromagnètiques i òptiques que es poden controlar, essent possible obtenir propietats inusuals, no existents a la natura, com ara la propagació d'ones de retrocés, la refracció negativa, la super-resolució, el guiatge de la llum, o certs efectes d'invisibilitat, entre d'altres. Aquestes propietats singulars i controlables poden ser aplicades al disseny i fabricació de components de comunicacions en tecnologia plana, essent possible l'obtenció de millors prestacions o noves funcionalitats, com és el funcionament d'aquests components en règim multibanda.

La funcionalitat dels dispositius en varies bandes simultàniament és fonamental per reduir el nombre d'elements, i per tant el cost, dels actuals i futurs equips de comunicacions sense fils, que han de ser capaços d'operar en diferents regions del planeta, presentar múltiples funcionalitats i satisfer els requeriments d'ampla de banda, velocitat de transmissió i accessibilitat dels actuals i futurs sistemes de comunicació.

La recerca que ha donat lloc a aquests prototips de dispositius quad-band, portada a terme per Miguel Durán-Sindreu, Gerard Sisó, Jordi Bonache i Ferran Martín, ha estat finançada per un projecte de valorització tecnològica d'ACC1Ó (projecte COMPATIBLE) i per un projecte del programa CONSOLIDER Ingenio 2010 del Ministerio de Ciencia e Innovación (projecte EMET Engineering Metamaterials). Els resultats de la recerca es presentaran a finals de maig a Los Angeles (USA) en el IEEE International Microwave Symposium (IMS), el Congrés/Fira més important sobre components de radiofreqüència i Microones a escala mundial.

Ferran Martín



Departament d'Enginyeria Electrònica

IEEE International Microwave Symposium (IMS), Los Angeles (USA).